Une année avec…
élémentaire

# L'énergie en pratique

**Parmi les axes du dispositif Agenda 21 scolaire figure la sensibilisation aux énergies renouvelables. Sonia Conchon propose, pour la première séance de technologie, un atelier pratique pour comprendre les différentes sources d'énergies renouvelables.**

© D.R.

**Les enfants sont conduits à découvrir les énergies renouvelables en fabriquant leur propre engin "propre".**

Après avoir été reçus dans la salle du Conseil par les élus de Paris fin novembre 2011 (*cf.* article et vidéos mis en ligne sur le portail **LEA.fr**, rubrique "Reportage suivi"), les élèves de CM2 ont continué à travailler sur les grands axes du dispositif Agenda 21 scolaire tels que définis par leur école, en lien avec les programmes officiels. Justement, en sciences expérimentales et technologie doit être abordé l'énergie, à travers "des exemples simples de sources d'énergies (fossiles ou renouvelables)".

## Identifier les sources

Pour débuter cette séance, l'enseignante interroge ses élèves sur les notions d'énergie et de source. Que leur inspirent ces deux mots ? *"J'étais un peu inquiète en début de séance,* confiera-t-elle plus tard. *Les réponses étaient assez évasives, les notions ne semblaient pas très évocatrices."* Enfin, un élève évoque l'énergie dont a besoin le corps humain pour fonctionner. Sonia Conchon profite de cette réflexion pour rebondir sur les utilisations au quotidien des énergies. *"L'énergie, c'est fait avec le Soleil",* propose un premier élève. Invité à donner un exemple, l'enfant précise qu'il pense aux *"panneaux photovoltaïques, qui transforment la lumière en énergie"*. Le Soleil, en tant que source d'énergie, est inscrit au tableau. Un garçon lance le mot *"hydraulique"* sans trop pouvoir apporter de précision. *"Comment produit-on de l'énergie avec de l'eau ?",* demande l'enseignante. *"Avec un barrage*, répond Inès. *Il retient l'eau et la dirige vers les turbines."* Son voisin évoque la biomasse en précisant que *"ce sont des éléments organiques qui produisent de l'énergie".* Les sources évoquées viennent compléter la liste. Sonia Conchon poursuit la discussion : *"D'où vient l'électricité que nous utilisons ?"* Elle est un peu surprise que ses élèves n'aient pas fait le lien avec les informations qu'ils lisent ou entendent peut-être à la télévision. *"L'électricité est produite par les centrales nucléaires",* déclare Raphaël. Interrogé sur leur mode de fonctionnement, l'élève précise qu'elles utilisent de l'uranium, une *"pierre"* que l'on stocke ensuite sous terre. D'autres sources sont encore mentionnées : le pétrole, le gaz et le charbon.

## Comprendre leur impact

Une fois les principales sources d'énergies identifiées, l'enseignante propose à ses élèves de les regrouper en deux catégories. Alaistair suggère : *"Celles qui sont naturelles et celles qui ne le sont pas."* *"Je comprends ce que tu*

*veux dire*, lui répond l'enseignante, *mais ce n'est pas le bon terme : le pétrole est aussi naturel que le Soleil ou le vent." "Énergie renouvelable",* propose un autre élève. *"Et que cela signifie-t-il ?" "Qu'elles ne disparaissent pas"*, répond Alistair. Sonia Conchon peut ainsi expliquer la différence entre les énergies fossiles – en ayant au préalable interpellé les élèves sur ce terme de "fossile" – et celles renouvelables. *"Elles sont dites fossiles parce qu'elles sont produites naturellement par la Terre qui met beaucoup de temps à les refabriquer." "Elles sont dangereuses",* intervient Inès. L'enseignante s'arrête sur cette notion employée à mauvais escient : certains élèves confondent les notions de danger et de pollution alors que d'autres pensent au risque engendré par certains sites de production (comme la catastrophe de la centrale de Fukushima au Japon). Certaines sources d'énergie peuvent effectivement engendrer de la pollution, et parmi elles le pétrole. *"Le pétrole est une énergie fossile. Qu'est-ce que cela signifie ?",* interroge Sonia Conchon. *"Qu'il va un jour disparaître",* répond un élève. Effectivement, on estime que les sources de pétrole commenceront à s'épuiser dans une cinquantaine d'années et l'on sait qu'il faut plusieurs centaines d'années à la Terre

© D.R.

**Grâce à cette activité, l'enseignante vérifie aussi la capacité des élèves à lire un fiche technique.**

pour produire de nouveau du pétrole. *"Quelles vont être les conséquences de l'épuisement de cette ressource",* continue l'enseignante. Les élèves réalisent que non seulement elle alimente en carburant bon nombre de modes de transports, mais que ses applications au quotidien sont nombreuses (plastique, caoutchouc notamment). *"Comment vous déplacerez-vous loin si les avions n'ont plus de carburant ? Pourrons-nous nous passer de tous les objets en plastique ?"* D'autres énergies suscitent également des questionnements. Continuant la discussion avec l'énergie nucléaire, Sonia Conchon interpelle ses élèves sur la pollution, non pas de l'air, mais de l'eau (celle utilisée pour le refroidissement des réacteurs). *"Pouvons-nous aujourd'hui nous passer de cette production d'énergie ? Même si nous allongeons la durée d'utilisation de l'uranium, aurons-nous toujours les espaces de stockage suffisants ?"* Les élèves se rendent compte de la complexité de la problématique, les énergies renouvelables n'ayant pas aujourd'hui une capacité de production suffisante pour remplacer les énergies dites polluantes.

La séance pratique qui suit la discussion a dès lors pour objectif de découvrir ces énergies dites renouvelables et d'observer leurs utilisations possibles au quotidien (*cf.* encadré). ■

**Stéphanie Dizel Doumenge**

## Les énergies au quotidien

***"Le but de la séance d'aujourd'hui est d'essayer de découvrir les énergies renouvelables et de voir si elles peuvent répondre à nos besoins au quotidien",*** **rappelle Sonia Conchon à ses élèves, avant de les répartir en cinq groupes.** ***"J'ai veillé à créer des groupes selon les affinités, pour que les plus discrets soient par exemple amenés à intervenir, que les plus organisés aident ceux qui se dispersent plus, etc."*** **Chacun des cinq groupes reçoit une boîte avec, en pièces détachées, un engin à construire qui fonctionne avec une énergie propre : une pompe à eau, une pile à combustible, l'air, l'énergie solaire et une dynamo. L'enseignante rappelle la procédure à suivre :** ***"Il faut d'abord faire l'inventaire des pièces, ranger celles qui ne sont pas utiles, puis construire l'engin en s'aidant du mode d'emploi."*** **Elle vérifie également que tous les élèves savent décrypter un mode d'emploi. Le début de la séance semble mal engagé : les uns disent ne pas avoir toutes les pièces alors qu'ils n'ont pas bien regardé, les autres commencent à monter alors qu'ils n'ont pas isolé toutes les pièces utiles, et certains ne vérifient pas correctement le choix des pièces avant de commencer le montage. D'autres encore montent les pales de l'éolienne sans se demander si elles pourront ainsi capter le vent. Après quelques rappels fermes à l'ensemble de la classe sur le manque d'organisation et de cohérence dans la démarche, les engins prennent peu à peu forme. Avant la fin de journée, deux groupes auront réussi à faire fonctionner deux engins. Une grande satisfaction pour les constructeurs et un joli moment de joie partagée pour l'ensemble de la classe.**

**Sur le portail LEA.fr**

**À la Une**

■ **Rendez-vous sur l'espace À la Une, rubrique "Reportage suivi" pour visionner la vidéo en lien avec le reportage suivi de ce mois.**